

quality for the rapid assessment of concrete was determined. A number of technological methods have been identified that increase the effectiveness of concrete. Developed measures for labor protection, civil protection of the population in case of fire and reducing the negative impact of the construction of a dispensary on the environment.

Key words: concrete, mobility, reinforced concrete, foam concrete.

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

ГУДЬ ІВАН МИХАЙЛОВИЧ

УДК 693.542

**ПРОЕКТ ПРОФІЛАКТОРІЮ
З ДОСЛІДЖЕННЯМ МІЦНОСТІ БЕТОНУ**

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль

Роботу виконано на кафедрі будівельної механіки
Тернопільського національного технічного університету імені
Івана Пулюя

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент
Крамар Галина Михайлівна
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя, доцент кафедри
будівельної механіки

Рецензент: **Чубик Василь Феофанович**
АПБВП «ДІМ», директор

Захист відбудеться 27 грудня 2018 р. о 10⁰⁰ годині на
засіданні експертної комісії №7 у Тернопільському
національному технічному університеті імені Івана Пулюя за
адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний
корпус №2, ауд. 35

Секретар експертної комісії №7 _____ Міщук О.І

АНОТАЦІЯ

Гудь М.І. Проект профілакторію з дослідженням міцності бетону. – Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль, 2018 р.

У дипломній роботі розроблено проект профілакторію. Запропоновано об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення. Виконано розрахунок основних несучих конструкцій за двома групами граничних станів. Розроблено технологічні карти, календарний графік, будівельний генеральний план. Встановлено вплив на експлуатаційну стійкість та довговічність рухомості суміші, активності цементу, пористості. Визначено доцільність використання коефіцієнту конструктивної якості для експрес оцінки бетону. З'ясовано ряд технологічних прийомів, що Розроблено заходи по охороні праці, цивільному захисту населення при пожежі та зменшенню негативного впливу будівництва профілакторію на навколишнє середовище.

Ключові слова: бетон, рухливість, залізобетон, пінобетон.

ANNOTATION

Hud I.M. Health and recreation center design with the study of concrete strength - Ternopil Ivan Puliui National Technical University. - Ternopil, 2018.

Thesis work for obtaining qualification level "Master" by the specialty 192 "Construction and civil engineering".

In the thesis work completed the project dispensary. Developed space-planning and architectural design solutions. The calculation of the main supporting structures for the two groups of limit states. Developed flow charts, time schedule, building master plan. The effect on the operational stability and durability of the mobility of the mixture, cement activity, porosity has been established. The feasibility of using the coefficient of constructive

У шостому розділі «Спеціальна частина» проведено порівняння техніко-економічних варіантів проектування фундаментів пальового типу та плитних фундаментів. З економічної точки зору більш ефективним є використання палевого фундаменту.

У сьомому розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розраховано зведений та локальні кошториси окремих видів робіт на будівництво профілакторію.

У восьмому розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто основні законодавчі акти з охорони праці, виконано розрахунок системи вентиляції та розроблено заходи по захисту відвідувачів профілакторію в разі виникнення пожежі.

У дев'ятому розділі «Екологія» запропоновано заходи мінімізації впливу будівництва на навколишнє середовище.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Розроблено проект профілакторію з необхідними розрахунками та технологічними рішеннями.

2. Встановлено, що основними факторами, які впливають на експлуатаційну стійкість та довговічність бетону є рухомість суміші, активність цементу, пористість. Показано, що для експрес оцінки бетону доцільно використовувати коефіцієнт конструктивної якості.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Гудь І. Фактори впливу на міцність та ефективність бетону / Михайло Гудь, Галина Крамар, Іван Гудь // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 100 річчя з дня заснування НАН України та на вшанування пам'яті Івана Пулюя (100 річчя з дня смерті), 22-24 травня 2018. — Т. : ТНТУ, 2018. — С. 44-45. — (Нові матеріали, міцність і довговічність елементів конструкцій).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Застосування збірних залізобетонних конструкцій в будівництві забезпечує скорочення термінів виконання будівельних робіт, зниження собівартості будівельної продукції. Однак для застосування таких конструкцій актуальним є питання їх міцності при дії експлуатаційних чинників та в умовах нештатних ситуацій.

Мета роботи: Розробка проекту профілакторію з встановленням показників, що визначають довговічність бетону та експрес оцінку його міцності.

Об'єкт дослідження – залізобетонні плити перекриття з використанням пінобетону.

Предмет дослідження – особливості напружено-деформованого стану (НДС) плит перекриття з використанням пінобетону.

Завдання дослідження:

- розробити об'ємно-планувальні та архітектурно-конструктивні рішення, виконати теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій;
- виконати розрахунок та конструювання плит перекриття, ригелів та колон каркасу відповідно до діючих навантажень;
- розрахувати та запроектувати фундаменти відповідно до виявлених інженерно-геологічних умов;
- розробити будівельний генеральний план, технологічні карти на влаштування фундаментів та монтаж конструкцій, календарний графік будівництва;
- розробити заходи по охороні праці, цивільному захисту населення при пожежі та зменшенню негативного впливу будівництва профілакторію на навколишнє середовище;
- визначити фактори експлуатаційної стійкості і довговічності бетону та показники для експрес оцінки його міцності.

Методи дослідження – аналіз літературних джерел, експериментальні, аналітично-розрахункові.

Наукова новизна отриманих результатів.

Отримала подальший розвиток методика визначення міцності бетону та показників, які визначають його довговічність.

Практичне значення отриманих результатів.

Отримані результати можуть бути використані для проектування аналогічних монолітних залізобетонних конструкцій, а також в курсах лекцій з дисципліни «Залізобетонні та кам'яні конструкції» та «Проектування залізобетонних та кам'яних конструкцій».

Апробація. Основні положення та окремі результати даного дослідження доповідались на міжнародній науково-технічній конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій “до 100 річчя з дня заснування НАН України та на вшанування пам'яті Івана Пулюя (100 річчя з дня смерті)

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка містить вступ, 9 розділів, висновки, перелік посилань. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 119 аркушів формату А4, графічна частина – 14 аркушів формату А1.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі розглянуто переваги застосування збірного залізобетону та визначено мету, об'єкт, предмет та сформульовано завдання досліджень.

У першому розділі «Архітектурно-будівельний» проаналізовано геологічні та геодезичні вихідні дані для будівництва профілакторію. Розроблено фасади будівлі, генеральний план, об'ємно-планувальні рішення, виконано теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій.

У «Розрахунково-конструктивному розділі» виконано розрахунки несучої здатності каркасу будівлі, зокрема збірних плити, ригелів та колон. Розрахунки виконано згідно з вимогами чинних будівельних нормативів.

У третьому розділі «Основи і фундаменти» проаналізовано можливі варіанти конструкцій. Вибрано палеві фундаменти. Відповідно до проведених інженерно-геологічних вишукувань проведено розрахунки та конструювання фундаментів.

У четвертому розділі «Технологія та організація будівельного виробництва» визначено об'єми робіт на зведення будівлі на підставі архітектурних і конструктивних креслень. Перелік робіт відповідає їх деталізації, прийнятих в ресурсно-елементних кошторисних нормах. Вирішені питання оснащення будівництва механізмами, забезпечення матеріалами, напівфабрикатами та виробами. Розроблені технологічні карти монтажу елементів каркасу. Проведено підбір механізмів для виконання робіт; Розроблено будгеплан з розрахунком потреб в адміністративних, санітарно-побутових будівлях та складах з розміщенням мереж тимчасового енерго- та водопостачання. Розроблено календарний графік виконання робіт

У п'ятому розділі «Науково-дослідний» визначено фактори експлуатаційної стійкості і довговічності бетону, показники для експрес оцінки міцності бетону, встановлено технологічні особливості догляду за бетоном, що твердне, з врахуванням теплообмінних процесів у конструкції. Експериментальним шляхом досліджено НДС збірно-монолітних залізобетонних плит перекриття з використанням пінобетону.

Застосування у верхньому шарі конструкції неавтоклавного пінобетону забезпечує сприйняття частини стискаючих зусиль, що діють на плиту.

За результатами експерименту, визначено величину прогинів залежно від навантаження. Встановлено, що крива деформації має нелінійний характер. Досліджувані зразки зруйнувалися у місцях втрати стійкості верхньої робочої арматури. Не було зафіксовано розшарувань в зоні контакту залізобетону та пінобетону, що підтверджує раціональність та ефективність поперечного армування для з'єднання двох типів бетону.